

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 46 (1920)
Heft: 13

Artikel: Les usines hydro-électriques de haute chute
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-35788>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 26.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

qu'elle réalise dans certains cas une économie de vapeur pouvant atteindre 28 % par rapport à la pulvérisation à la vapeur elle ne s'est pas répandue et M. Scoumanne n'en connaît pas d'exemple.

Voie de raccordement entre la gare de Renens et la future gare aux marchandises de la vallée du Flon¹.

En approuvant, le 21 juin 1906, le projet d'extension générale de la gare de Lausanne, le Département fédéral des chemins de fer nous demanda d'entreprendre l'étude d'une gare aux marchandises dans la vallée du Flon, pour être construite lorsque les installations de la gare de Lausanne (Razude) deviendraient insuffisantes.

Cette étude faite, un plan sommaire a été établi en vue de déterminer l'emprise de la gare et de sa voie de raccordement à Renens. Nous vous l'avons présenté, avec une demande de crédit, le 14 décembre 1909, et vous avez approuvé nos propositions le 21 février 1910. A la suite de cette décision, nous avons passé à l'acquisition des terrains nécessaires.

De leur côté, l'Etat de Vaud et la commune de Lausanne, se basant sur le rapide accroissement du trafic de la gare de la Razude qui, de 1906 à 1911 passait de 293,600 à 376,800 tonnes, envisagèrent la construction de la nouvelle gare du Flon comme prochaine et mirent en chantier d'importants travaux de voirie destinés à relier à la ville l'emplacement définitivement fixé pour la nouvelle gare.

C'est ainsi que la route cantonale n° 151 de Lausanne via Cossonay à Mouthe, dont le tracé entraînait dans l'emprise à partir de Prélaz, fut déviée ensuite d'entente avec l'Etat de Vaud. Dans le même but, la ville de Lausanne améliora le tracé et doubla la largeur de la chaussée de la partie de cette route comprise entre Prélaz et la place Chauderon. Elle créa, en outre, une nouvelle avenue — la rue de Genève — de 18 mètres de largeur, avec trottoirs, partant de l'esplanade du Flon et rejoignant la route cantonale n° 151 en passant au droit de la cour de la future gare.

La commune acquit au surplus dans le quartier de la Violette environ 200,000 m² de terrains en vue de les affecter au commerce et à l'industrie, et elle amorça des travaux de terrassements pour les aménager en plates-formes régulières.

Les capitaux qu'elle investit dans ces diverses opérations s'élèvent à fr. 3,500,000.

Sur ces entrefaites survint la crise mondiale, qui occasionna une baisse considérable du trafic des marchandises de la gare de Lausanne. Le mouvement qui avait atteint, comme nous l'avons vu, 376,800 tonnes en 1911, s'abaisse progressivement jusqu'à 206,000 tonnes en 1915, pour se relever légèrement ensuite à 210,000 tonnes en 1916, 212,000 en 1917 et 223,000 en 1918.

Dans cette nouvelle situation, nous pouvions continuer à assurer un service convenable à la Razude et renvoyer à des temps meilleurs la construction de la gare du Flon. Mais notre détermination à ce sujet menaçait de rendre imprudentifs pour longtemps les importants sacrifices faits par la commune de Lausanne. Aussi cette dernière, saisie d'autre part de différentes offres d'industriels désireux de s'établir dans la vallée du Flon à condition d'avoir un accès direct à la voie ferrée, demanda instamment aux C. F. F. de passer, sinon à l'établissement de la gare du Flon du moins

à la construction dans le plus bref délai possible de la voie de raccordement de cette future gare à celle de Renens.

Pour compenser les frais d'avance d'argent que nous occasionnerait cette construction anticipée, la commune offrit de nous verser une participation à forfait de fr. 500,000 aux conditions prévues dans la convention du 7 février 1920.

En raison de cette offre de la commune de Lausanne-nous estimons qu'il y a lieu de satisfaire au désir de celle-ci et d'établir la voie demandée le plus tôt possible.

Cette voie d'accès part de la voie n° 19 de Renens et aboutit à la Pierrière, à l'origine du palier de la future gare du Flon. Sa longueur est de 1293 mètres.

La différence de hauteur à racheter nécessite une pente générale de 23,1 %.

Le rayon minimum des courbes est de 300 m.

Les terrassements et les ouvrages d'art sont prévus pour la voie unique et comprennent, en particulier, la traversée du ravin de Gallicien et de la nouvelle route cantonale n° 1 de Lausanne à Genève, au moyen d'un viaduc en maçonnerie de 150 mètres de longueur.

La ligne des tramways lausannois passe encore actuellement sur les anciennes routes cantonales n°s 1 et 151. Notre nouvelle voie d'accès la coupe au km. 0,500 et 1,300. Les tramways devront donc reporter leur ligne sur les nouvelles routes. Il a été entendu avec l'Etat de Vaud que ce déplacement se fera entièrement aux frais de la compagnie des tramways.

Le devis général du projet s'élève à fr. 1,300,000 non compris la valeur des terrains, qui sont déjà en notre possession.

Concours international de projets pour l'utilisation des forces motrices du Walchensee, en Bavière.

Nous avons publié, dans notre numéro du 25 octobre 1919, un article de M. J. Michaud sur les résultats de ce concours dont 2 des 6 prix décernés furent attribués à des auteurs de nationalité suisse, savoir: le 2^e prix aux Sociétés *Motor* et *Brown-Boveri*, à Baden, pour le projet qu'elles présentèrent en commun et un des trois quatrièmes prix à un projet élaboré par MM. Kürsteiner, de Saint-Gall et Narutowicz, de Zurich, avec la collaboration des maisons Escher-Wyss, à Zurich, de Roll, à Soleure et des ateliers d'Erlikon.

Trois membres du jury ont, à la demande des lauréats, exposé le but, l'économie et les résultats du concours dans un magnifique ouvrage grand in-quarto, illustré de reproductions des principales planches des projets primés, redessinées spécialement en vue de la réduction au format de la publication, ce qui leur confère une lisibilité excellente malgré les détails dont elles fourmillent. La reproduction de chaque projet est commentée par une notice qui complète fort heureusement la partie du volume consacrée à l'analyse plutôt schématique et à la comparaison des solutions proposées.

Cet ouvrage, dont nous devons un exemplaire à la gracieuseté de la Société *Motor*, à Baden, a été édité en 1916 par la maison *R. Oldenbourg*, à Berlin et Munich, mais l'exportation d'Allemagne n'en a été possible que récemment.

Les usines hydro-électriques de haute chute.

M. D. Eydoux, l'éminent ingénieur principal de la Compagnie des Chemins de fer du Midi français, a donné récemment une intéressante conférence à la Société des Ingénieurs

¹ Rapport de la Direction générale au Conseil d'administration des C. F. F. (16 avril 1920).

civils de France¹ au sujet de l'utilisation des usines de haute chute pour la régularisation de l'énergie produite par un ensemble d'usines.

On sait que jusqu'à ces dernières années on pouvait parer aux variations des débits des rivières par l'emploi de réserves thermiques de secours. Actuellement, le prix et la pénurie des combustibles rend cette solution irréalisable pratiquement ; ce rôle de régulateur peut être rempli par les usines de haute chute, alimentées par des lacs ; ces usines ne fonctionneraient que pendant un temps limité de l'année, en donnant pendant cette durée une puissance notablement supérieure à celle qu'elles pourraient normalement fournir.

L'étude de ces combinaisons d'usines peut se faire à l'aide d'une série de graphiques dont l'auteur donne un exemple.

Le conférencier continue par l'exposé de quelques points techniques.

Il décrit d'abord les deux types principaux de prises d'eau dans les lacs, prise directe avec vannes, prise au moyen de conduites avec massif d'obturation, système qui paraît préférable. Une planche reproduit les dispositions complètes adoptées dans ce dernier système pour le barrage de l'Oule.

Un autre organe qui caractérise les usines de haute chute, ce sont les conduites forcées. Elles avaient été étudiées en détail par M. Eydoux dans un article publié en 1918 aux *Annales des Ponts et Chaussées*, article dont nous avons parlé ici avec éloges². L'auteur reproduit certaines de ces données et développe en outre quelques considérations intéressantes sur la puissance que peut transmettre une conduite.

Passant aux roues Pelton, M. Eydoux indique les deux systèmes (injecteur oscillant et déflecteur) employés pour le réglage de leur débit lors des variations de charge et signale à ce sujet un point intéressant à étudier : c'est la question des deux régimes de l'écoulement des liquides, dont la distinction pourrait bien disparaître. Il termine enfin en montrant que l'évolution des usines de haute chute tend à utiliser des unités de plus en plus puissantes. On arrive à avoir aujourd'hui, tant comme conduites que comme turbines, des machines de puissance équivalente, ce qui amènera la suppression de cet organe si compliqué et délicat : le collecteur.

Les travaux de M. Eydoux sont toujours très instructifs et nous ne pouvons que recommander la lecture de cette conférence aux spécialistes.

N. de SCHOULEPNIKOW
Ingénieur E. C. P.
Professeur à l'Ecole d'Ingénieurs
de l'Université de Lausanne.

Société suisse des Ingénieurs et des Architectes.

*Mutations à l'état des membres
au cours du 1^{er} trimestre de 1920.*

I. Admissions.

Section d'Argovie : v. Senger-Zuberbühler, Zurzach ; H. G. Abegg, ing., Laurenzenvorstadt, Aarau ; Richard Lang, Villa Kirschgarten, Aarau.

Section de Bâle : Otto Schmid, arch., Veytaux-Chillon ; H. Schwab, Dr., arch., Byfangwag, Bâle ; Albert Wyttensbach, arch., Güterstr. 154, Bâle ; Ernst Bodmer, chimiste, Hebelstrasse 134, Bâle ; Henri Dufour, ing., Thiersteinerallee, 40, Bâle ; Carl Forrer, chimiste, Inn. Margarethenstr., 14, Bâle ;

¹ Cette conférence a été publiée en un tirage spécial.

² Voir *Bulletin technique*, 1918, N° 26 et 1919, N° 5.

Ernst Frauenfelder, ing., St. Johannring, 126, Bâle ; Otto Helbing, ing., Gaswerk, Bâle ; H. Herzog-InAlbon, ing., Parkweg, 12, Bâle ; Ferdinand Holzach, ing., Realpstr., 67, Bâle ; Stephan Jost, chimiste, Neubadstr., 37, Bâle ; Emi, Keller, géomètre, Bâle ; Hans Kilchmann, ing., Spalenringl 83, Bâle ; Emil Kuhn, chimiste, Oberalpstr. 12, Bâle ; Emi, Lüscher, chimiste, Blauensteinerstr., 8, Bâle ; Charles Montandon, ing., Mostackerstr., 13, Bâle ; Fritz Rigggenbach, ing., St. Albavvorstadt, 72, Bâle ; Armand J. Risch, ing., Spitalstr., 38, Bâle ; John Sandholm, ing., Wettsteinallee, 25, Bâle ; Friedr. Spengler, ing., Basel-Augst. ; Eduard Von der Mühl, ing., Rittergasse, 10, Bâle ; Ernst Zürcher, ing., Friedlingerstrasse, 2, Bâle.

Section de Berne : Fritz Bohny, arch., Kramgasse, 7, Berne ; Ernst Bützberger, arch., Berthoud ; Fernand Decker, Bel-Air, 18, Neuchâtel ; Robert Saager, arch., Seevorstadt, 107 Bienne ; Franz Trachsel, arch., Kapellenstr., 12, Berne ; L.-W. Akesson, ing., Schöneggweg, 25, Berne ; Walter Dietrich, ing., Diesbachstr., 7, Berne ; Anton Dulder, ing., Falkenhöheweg, 17, Berne ; J. Jten, ing., Schläflistr., 8, Berne ; Arnold Kaech, ing., Oberhasle Werke, Innertkirchen ; Alfred Kleiner, ing., Optingenstr., 39, Berne ; Theodor Kuhn, ing., Neubrückstr., 73, Berne ; François Kuntschen, ing., Weissensteinstr., 93, Berne ; Edwin Stiefel, ing., Kyburgstr., 7, Berne ;

Section de Fribourg : Charles Marmy, ing., Place de la Gare, 38, Fribourg.

Section de Genève : Charles G. Kunz, ing., Glacis de Rive, 14, Genève ; Willem Van Heurn, ing., Av. Gare Eaux-Vives, Genève.

Section des Grisons : Meinrad Lorenz, arch., Coire ; W. Sulser, arch., Masanserstr., 80, Coire ; Emil Frei, ing., Poststr. 236, Coire ; David Gianelli, ing., Davos-Platz ; Anselm Jurim, ing., Obere Quader, Coire ; Gustav Lorenz, ing., Bahnhofstr. 209, Coire ; Paul Schucan, ing., Coire.

Section de Neuchâtel : Charles Robert-Grandpierre, ing., Neuchâtel ;

Section de Soleure : Jakob Luchsinger, ing. rural, Niklaus Konradstr., 160, Soleure.

Section de Saint-Gall : Kurt Bendel, arch., Rorschacherstrasse, 67, Saint-Gall ; Oscar Giger, ing. rural, Rorschacherstrasse, 179, St-Gall.

Section des Walstätte : Helmar v. Tetmajer, arch., Museggstrasse, 46, Lucerne ; Franz X. Andres, ing., Kriens.

Section de Winterthour : Karl Grütter, ing., Tächlisbrunnenstrasse, 35, Winterthur.

Section de Zurich : Bruno Strubel, arch., Universitätsstrasse, 47, Zürich ; Albert Huggler, ing., Neue Zurichstr., 596, Seebach ; Ernst Rathgeb, ing., Zürichstr. 62, Oerlikon ; Walter Sattler, ing., Plattenstr., 52, Zürich ; Arthur Tenenbaum, ing., Weinbergstr., 85, Zürich ; H. J. Vosseler, ing., Gladbachstr., 76, Zürich ; Konrad Witzig, ing., Dammstr., 27, Zürich ; Walter Wyssling, ing., Eglisau.

Membre isolé : Rudolf Pfister, ing., Wald, Post Dalass (Vorarlberg).

2. Démissions.

Section de Berne : Rudolf Glauser, ing., Berne, Paris.

Section de Genève : Jean Chauvet, arch., Genève.

Section des Grisons : Christian Brügger, arch., Zürich.

Section de Saint-Gall : Francis Joos, ing., St-Gall.

Section de Zurich : Dr. M. A. Cérésole, prof., Genève ; Dr. Jaro Polivka, ing., Postelberg (Bohème) ; Dr. Alfred Schweitzer, ing., prof., Zürich ; Walter Wrubel, ing., Loeben (Steiermark).

Membres isolés : Rudolf Gelpke, ing., Bâle ; Eug. Tomasini, Genève ; Ferd. Gut, arch., New-York.